

Bari 8 | 9
NOVEMBRE 2019
PHYSICS FOR FUTURE

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Piano Triennale
2020 | 2022

L'INFN nel 2019 verso il futuro

Antonio Zoccoli

Un mondo in continua evoluzione



La scienza e la ricerca !!

Ma anche ...

Nuovo Governo

Legge di stabilità

etc. etc.



LEGGE DI
BILANCIO

Una squadra in costruzione



- **Antonio Zoccoli** **Presidente**
- **Chiara Meroni**
- **Diego Bettoni**
- **Componente MIUR**
- **Antonio Masiero** (dicembre 2019)
- **Speranza Falciano** (dicembre 2019)
- **Eugenio Nappi** (luglio 2020)
- **Bruno Quarta** (Maggio 2020)



Formato del Piano Triennale



- Relazioni generali
- La fisica e la strategy
- Tecnologia (quantum computing etc.)
- Le infrastrutture di ricerca

La visione



La nostra stella polare:



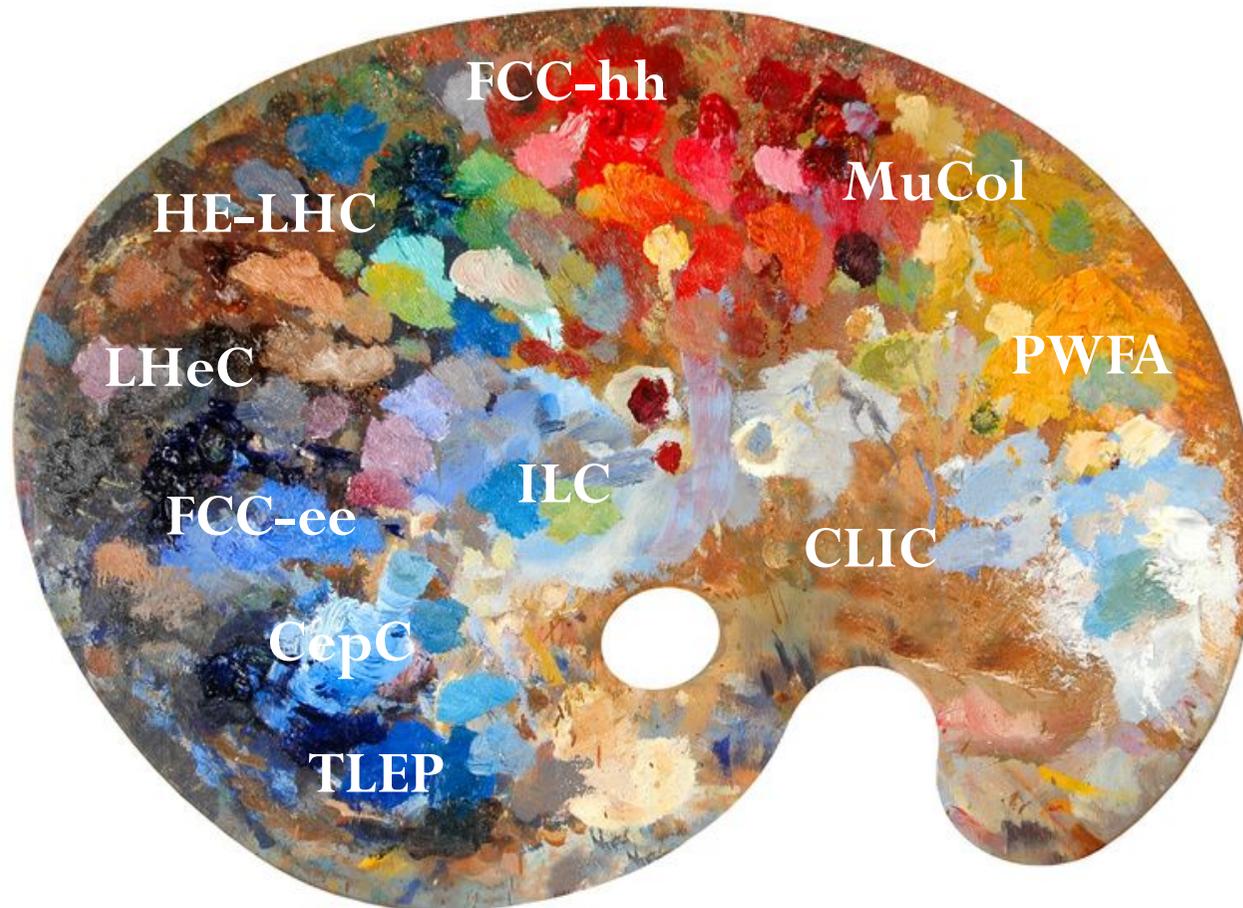


Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

La strategy europea della Fisica delle Particelle

Physics for future !!

La European Strategy



Una tavolozza ricca di colori da cui scegliere quello giusto

La European Strategy



5 scenari possibili:

	2020-2040	2040-2060	2060-2080
		1st gen technology	2nd gen technology
CLIC-all	HL-LHC	CLIC380-1500	CLIC3000 / other tech
CLIC-FCC	HL-LHC	CLIC380	FCC-h/e/A (Adv HF magnets) / other tech
FCC-all	HL-LHC	FCC-ee (90-365)	FCC-h/e/A (Adv HF magnets) / other tech
LE-to-HE-FCC-h/e/A	HL-LHC	LE-FCC-h/e/A (low-field magnets)	FCC-h/e/A (Adv HF magnets) / other tech
LHeC-FCC-h/e/A	HL-LHC + LHeC	LHeC	FCC-h/e/A (Adv HF magnets) / other tech

Una accesa discussione, documento finale a Bad Honnef a Gennaio 2020

→ See Nando's talk

Il nuovo DG del CERN



Governerà il processo !





Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Le infrastrutture INFN

Potenziare

Mettere in
sicurezza

Rinnovare

LNf: EUPRAXIA



EUROPEAN
PLASMA RESEARCH
ACCELERATOR WITH
EXCELLENCE IN
APPLICATIONS

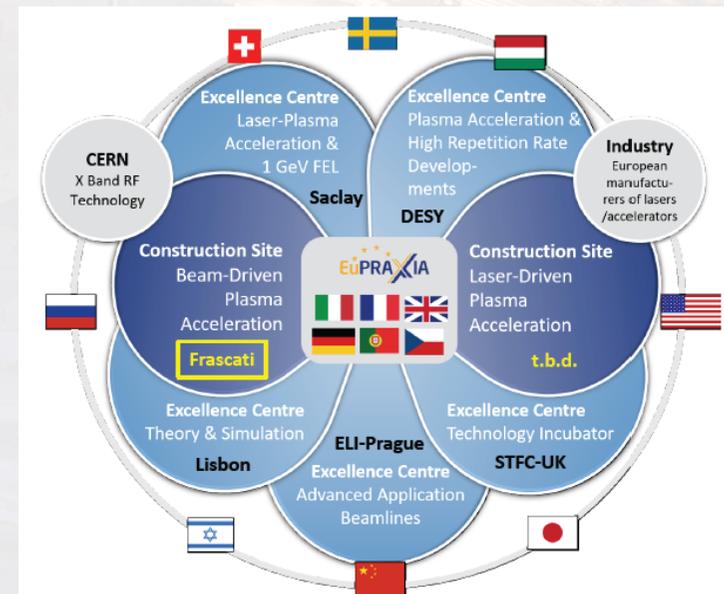
EuPRA^{XIA}

Il futuro dei laboratori

Budget: 109 M€ sui fondi infrastrutture (Comma 95)

Prossimi passi:

- roadmap ESFRI nel 2020
- Conceptual Design Report
- Costruzione
- Operazione dal 2030



LNS: KM3net + Ciclotrone

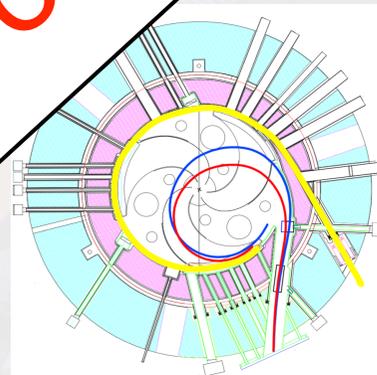
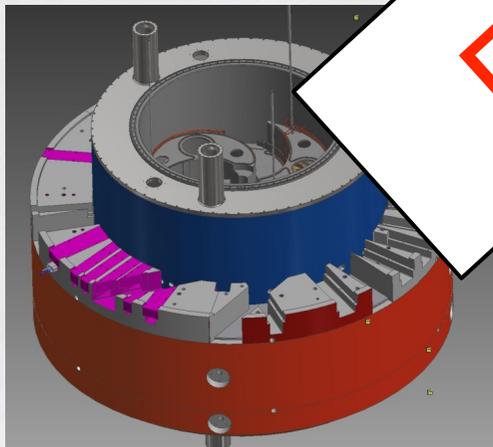


KM3net/ARCA: in fase di installazione



Fondi regionali !!

POTLNS: Upgrade of research infrastructure LNS

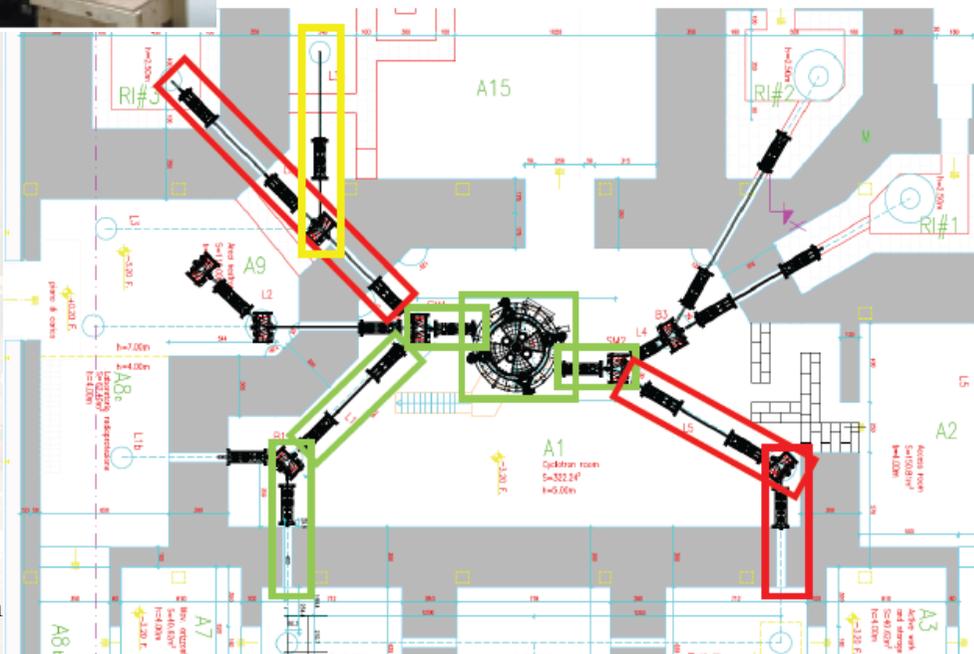


Operativo nel 2024

LNL: SPES + radiofarmaci



Una missione:
beam on target !!!!!



Actual Installation:
Cyclotron and BL1, BL2
lines

LARAMED (high power
beam: 30-70 MeV,
10uA): Installation
started in April and
completed in Nov 2019

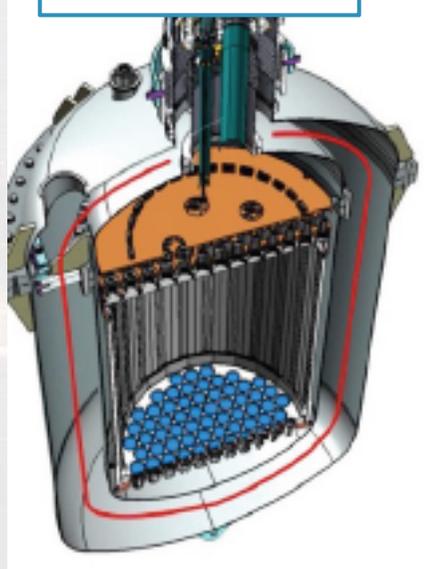
ISOL 2 beamline
Installation started in
April and completed in
Nov 2019

LARAMED (low power:
30-70 MeV, 100 nA):
beamline BL3c under
design, tender in Sept
2019, installation in
2021

LNGS



Xenon nT

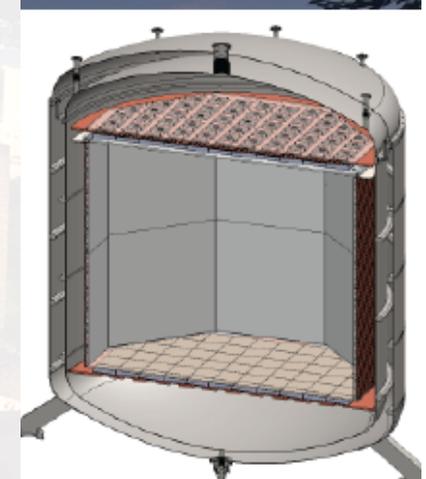


Gerda



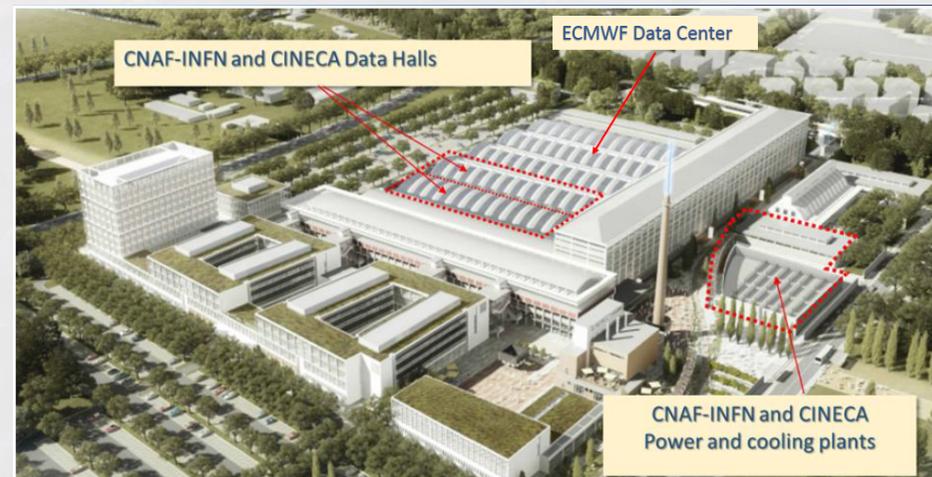
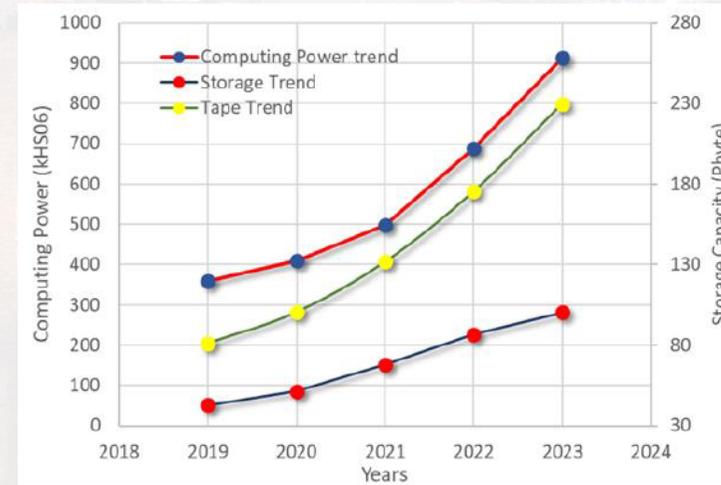
Cupid

DarkSide-20k



Molti esperimenti di punta !!
Problema giudiziario/ambientale
→ Commissario

Infrastrutture Calcolo



Le sfide nel Calcolo

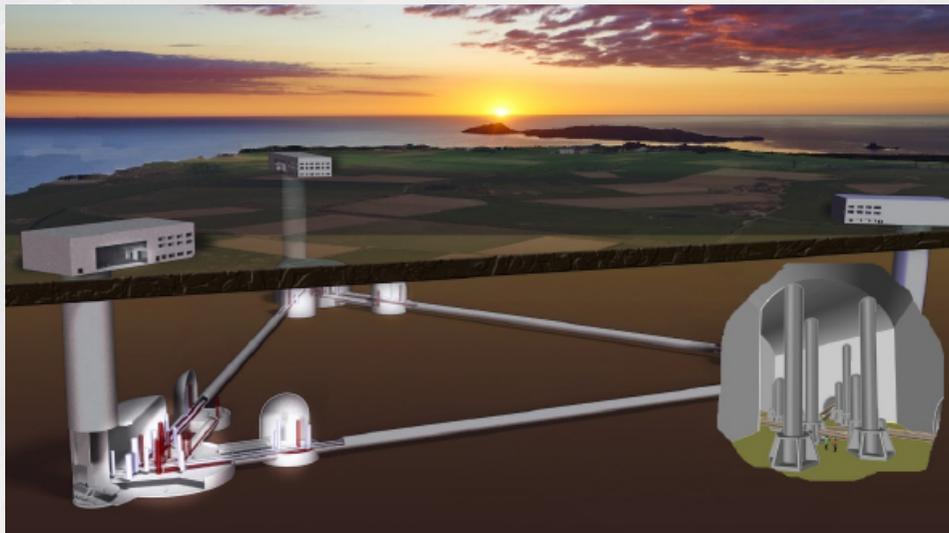
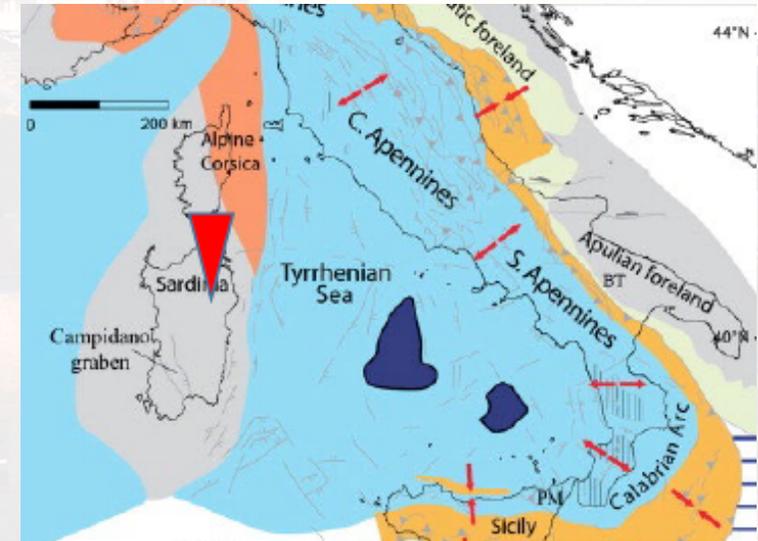


- Budget:
 - 120 M€ (comma 95) per Tecnopolo Bologna e macchina pre-exascale CINECA
 - 18.7 M€ PON IBISCO infrastruttura al sud
- Evoluzione infrastruttura
- Integrazione HTC-HPC
- European Open Science Cloud
- ➔ Cloud INFN
- Future technologies: quantum computing

Einstein Telescope



ESFRI roadmap 2020
Sos Enattos vs Olanda
Operazione > 2030
Budget 1.5 G€





Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Personale, budget, funzionamento

Vigilare

Ringiovanire

Reclutare

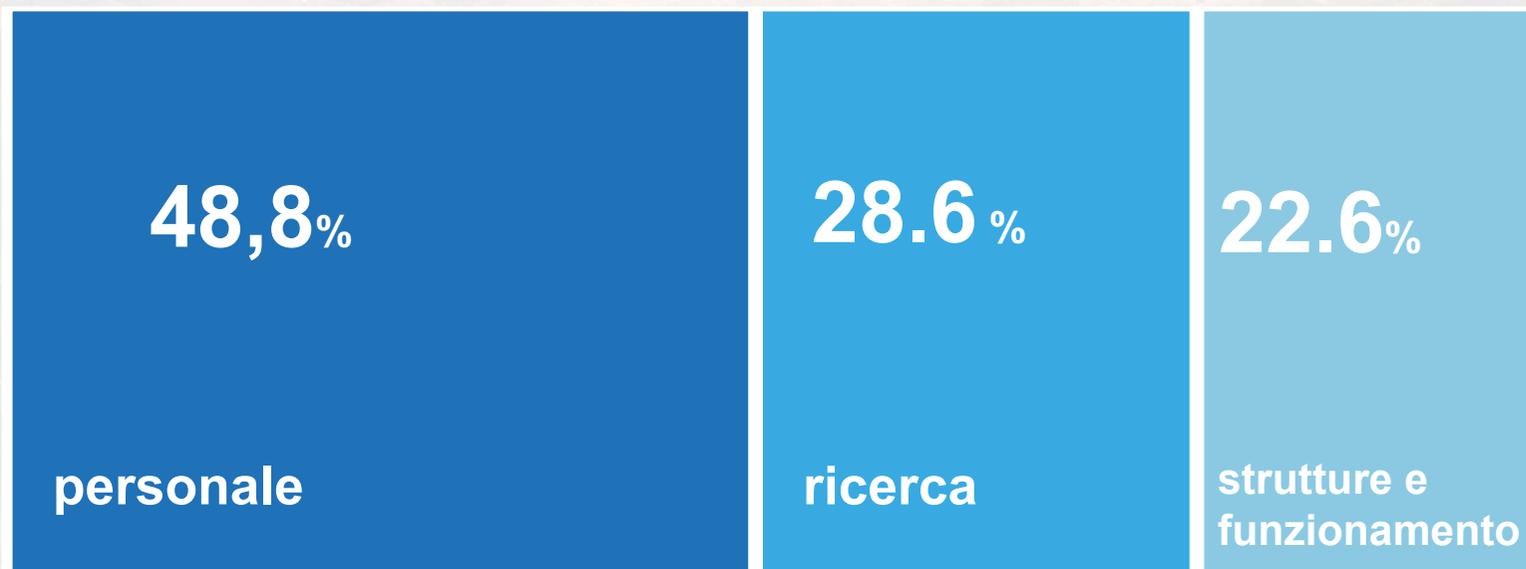
Semplificare

Ottimizzare

INFN Budget



Budget annuale INFN per attività istituzionali
≈260 - 270 M€:



Fondi esterni :EU, nazionali, regionali etc..
da 10 a100 M€

Stima Budget INFN- 2019

Budget INFN dal 2010:

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Estimation 2019
FOE Standard	273.758	282.742	241.459	243.067	235.377	237.690	228.183	228.183	231.408	230.917	246.609
FOE Flagship Projects		19.000	22.000	24.000	1.500						
FOE Internazional		6.460	14.279	16.285	32.100	38.958	35.806	31.950	29.277	29.900	29.900
FOE special contribution									0.300	2.616	2.616
Premium Projects			35.315	40.548	39.122	32.142	30.265		38.944	15.692	
Extraordinary "Renzi" Budget								15.000	15.000	15.000	-
total from MIUR	273.758	308.202	313.053	323.900	308.099	308.790	294.254	275.133	314.929	294.125	279.125

Dal 2019 il contributo "Renzi" finisce, budget "libero" a 246 M€

→ Houston we have a problem !!



INFN Budget - 2019

Budget INFN nel FOE 2019:

	2017	2018	Extimination 2019	Real 2019
FOE Standard	231.408	230.917	230.917	253,758
FOE Flagship Projects				
FOE Internazionale	29.277	29.900	29.900	30,950
FOE special contribution	0.300	2.616	2.616	16,100
Premium Projects	38.944	15.692	15.692	
Extraordinary "Renzi" Budget	15.000	15.000	-	-
total from MIUR	314.929	294.125	279.125	300,808

Ora $253.7 + 15 = 268.7$ M€ per le attività istituzionali
INFN → **Problem solved !!**

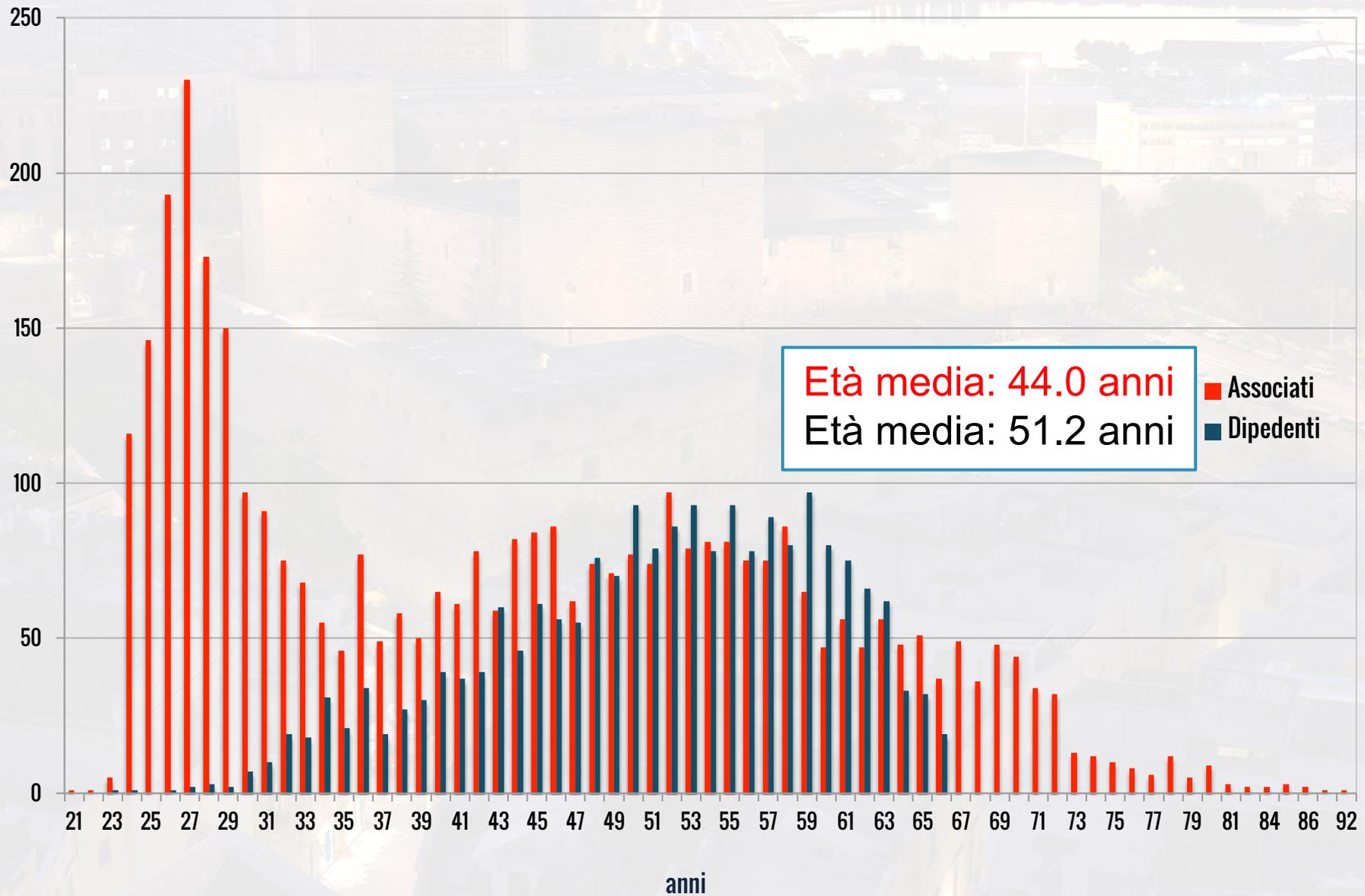


Fondi infrastrutturali

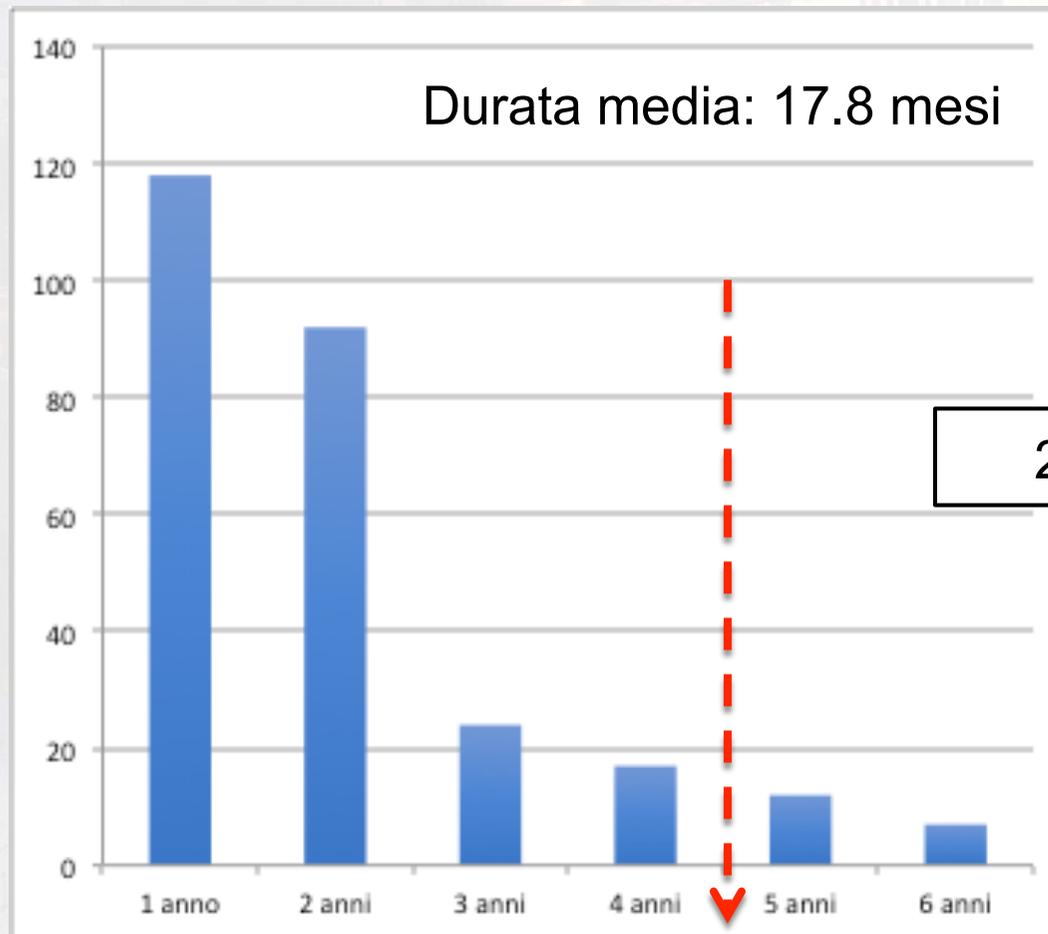
Art.1, comma 95 legge 145 30/12/2018:

- ▣ 109 M€ Eupraxia @ LNF
- ▣ 105+15 M€ con il CINECA per la macchina HPC pre-exascale e per il sito del Tecnopolo (INFN Tier-1)
→ cofinanziamento del 50%

Età dell'INFN



Durata media Assegni



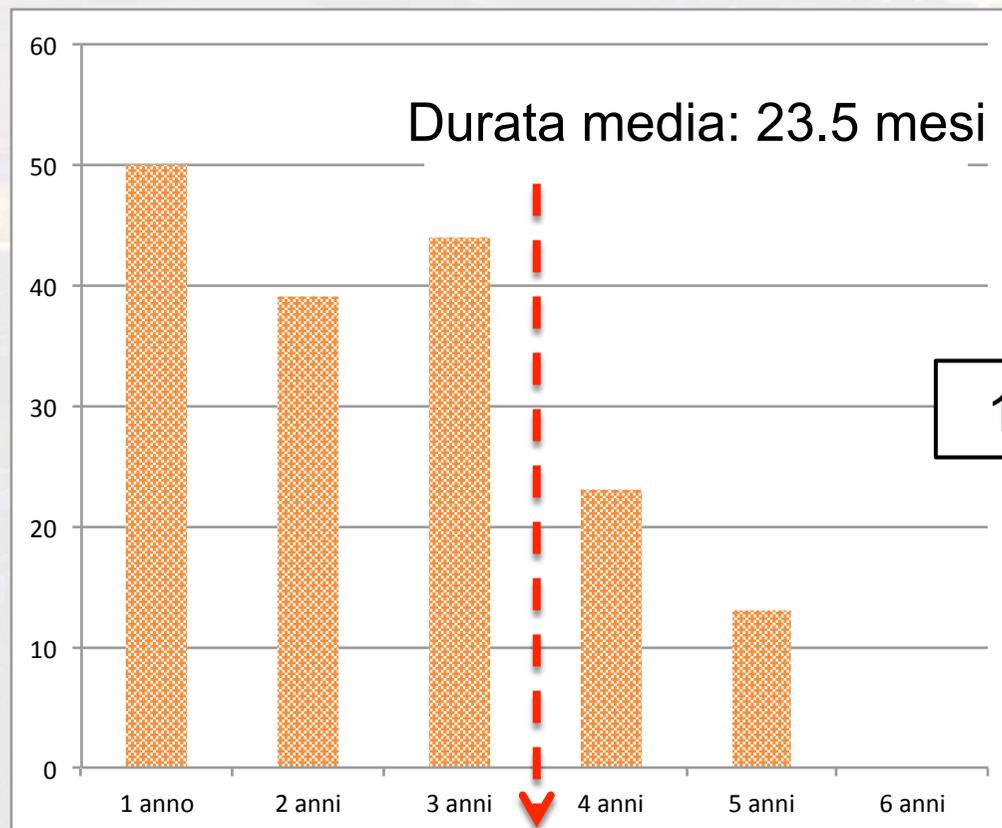
270 Assegnisti

→ Uso corretto degli assegni di ricerca !!

Durata media contratti TD



Anzianità al 1 Novembre 2019



169 Tempi determinati

FOE	35
Fondi Esterni	97
Misti	15
Overhead	22

Durata > 3 anni	36
Coll. Amm.	7
CTER	14
Ricercatore	3
Tecnologo	12

Dinamica del personale



Piani straordinari

Profilo	Livello	Situazione al 31/12/2015	Assunti 2016	Cessati 2016	Assunti 2017	Cessati 2017	Assunti 2018	Cessati 2018	Assunti 09/2019	Cessati 09/2019	Totale assunti	Totale cessati	Situazione al 30/09/2019	Delta
Dirigente amministrativo di I fascia		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dirigente amministrativo di II fascia		1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	1
Dirigente di Ricerca	1	101	2	5	0	5	11	8	30	1	43	19	125	24
Primo Ricercatore	2	255	1	6	10	6	1	15	34	35	46	62	239	-16
Ricercatore	3	221	2	1	73	13	21	2	30	35	126	51	296	75
Dirigente Tecnologo	1	42	0	1	0	2	0	1	12	0	12	4	50	8
Primo Tecnologo	2	85	0	2	0	2	2	0	27	11	29	15	99	14
Tecnologo	3	107	19	1	10	0	68	3	23	25	120	29	198	91
CTER	4	295	0	2	0	5	1	10	0	8	1	25	271	-24
CTER	5	170	0	0	0	1	5	4	4	3	9	8	171	1
CTER	6	74	1	0	4	3	38	0	4	2	47	5	116	42
Operatore Tecnico	6	62	0	0	0	3	1	4	0	7	1	14	49	-13
Operatore Tecnico	7	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
Operatore Tecnico	8	10	2	0	23	0	15	0	2	1	42	1	51	41
Funzionario di Amministrazione	4	43	0	6	0	3	0	5	0	2	0	16	27	-16
Funzionario di Amministrazione	5	16	0	0	0	0	5	1	11	2	16	3	29	13
Collaboratore di Amministrazione	5	145	0	3	0	4	0	3	0	15	0	25	120	-25
Collaboratore di Amministrazione	6	56	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	54	-2
Collaboratore di Amministrazione	7	10	0	0	0	0	50	0	6	0	56	0	66	56
Operatore di Amministrazione	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Operatore di Amministrazione	8	1	4	0	7	0	3	0	0	0	14	0	15	14
TOTALE		1708	31	27	127	47	222	56	183	149	563	279	1992	284

DL 218

Stabilizzazioni

Livelli I-III



Passaggi di livello 2017-2019:

Anni 2017-2019	
Concorsi Dirigente di Ricerca	40
Concorsi Primo Ricercatore	42
Concorsi Dirigente Tecnologo	12
Concorsi Primo Tecnologo	24

Il piano 35-45-20, dove siamo ?

In servizio		%		%
Dirigente di Ricerca	125	18.9%	125	22.9%
Primo Ricercatore	239	36.2%	239	43.8%
Ricercatore	296	44.8%	182	33.3%
Dirigente Tecnologo	50	15.6%	50	22.7%
Primo Tecnologo	99	30.9%	99	45.0%
Tecnologo	171	53.4%	71	32.3%
TOTALE	980		766	

Livelli I-III



114 ricercatori + 100 Tecnologi reclutati
dal 2017

Determinare la corretta percentuale sui
diversi livelli

→ Analisi sulla sostenibilità

Bandire concorsi regolarmente

→ Permanenza sul livello adeguata

Livelli IV-VIII



Un problema prioritario: Art. 54 !!!!!

ma anche Art. 53

Categorie protette: transizione
da operatore al livello superiore

Programmazione sul personale



- Budget Personale Sezioni – BPS assegnato sulla base dei pensionamenti nel triennio (Costo Medio Dipendente – CMD)
→ Aggiornato ogni anno
- Programmazione locale su Tecnici, Amministrativi e tecnologi
- Budget centrale per ricercatori e progressioni
→ TD su BPS in attesa del concorso nei 3 anni

Stabilizzazioni: la saga !!!



DECRETO-LEGGE 29 ottobre 2019, n. 126.

4-ter. Con riferimento alle procedure di cui all'articolo 20, comma 1, del decreto legislativo 25 maggio 2017, n. 75, poste in essere dagli enti pubblici di ricerca, ai fini del requisito di cui al comma 1, lettera c), del predetto articolo 20, si considerano, per il conteggio dei periodi prestati con l'ente che procede all'assunzione, anche quelli relativi alle collaborazioni coordinate e continuative e gli assegni di ricerca di cui all'articolo 22 della legge 30 dicembre 2010, n. 240.».

Stabilizzazione comma 1 misti
40-60 unità → 2.5 M€

Bozza legge di stabilità



Agenzia della ricerca:

Art. 28

(Istituzione dell'Agenzia nazionale per la ricerca e altre misure di sostegno alla ricerca e all'istruzione)

1. Al fine di potenziare la ricerca svolta da università, enti e istituti di ricerca pubblici e privati è autorizzata la spesa di 25 milioni di euro per l'anno 2020, 200 milioni di euro per l'anno 2021 e 300 milioni di euro annui a decorrere dall'anno 2022, da iscrivere su apposito fondo dello stato di previsione del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, di cui 0,3 milioni di euro nell'anno 2020 e 4 milioni di euro annui a decorrere dal 2021, per il funzionamento e per il personale dell'agenzia di cui al comma 2.
2. Per realizzare le finalità di cui al comma 1 è istituita una apposita agenzia, denominata Agenzia Nazionale per la Ricerca (ANR), dotata di autonomia statutaria, organizzativa, tecnico-operativa e gestionale, sottoposta alla vigilanza della Presidenza del Consiglio dei ministri e del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca. L'ANR promuove il coordinamento e indirizza le attività di ricerca di università, enti e istituti di ricerca pubblici verso obiettivi di eccellenza, incrementando la sinergia e la cooperazione tra di essi e con il sistema economico-produttivo, pubblico e privato, in relazione agli obiettivi strategici della ricerca e dell'innovazione nonché agli obiettivi di politica economica del Governo funzionali alla produttività e alla competitività del Paese. L'ANR favorisce altresì l'internazionalizzazione delle attività di ricerca, promuovendo, sostenendo e coordinando la partecipazione italiana a progetti e iniziative europee e internazionali.

Bozza legge di stabilità



3. L'Agencia di cui al comma 2, in particolare:

- a) al fine della definizione del Programma Nazionale per la Ricerca (PNR) di cui al decreto legislativo 5 giugno 1998, n. 204 verifica l'attuazione delle linee generali di sviluppo della ricerca nazionale e suggerisce gli aggiornamenti al Programma;
- b) promuove e finanzia progetti di ricerca da realizzare in Italia ad opera di soggetti pubblici e privati, anche esteri, altamente strategici per lo sviluppo sostenibile e l'inclusione sociale, fortemente integrati, innovativi e capaci di aggregare iniziative promosse in contesti di svantaggio economico-sociale, selezionati secondo criteri e procedure conformi alle migliori pratiche internazionali;
- c) valuta l'impatto dell'attività di ricerca, tenendo conto dei risultati dell'attività dell'ANVUR nell'ambito delle competenze previste dal decreto del Presidente della Repubblica 1° febbraio 2010, n. 76, specie al fine di incrementare l'economicità, l'efficacia e l'efficienza del finanziamento pubblico nel settore, ivi incluse le risorse pubbliche del Fondo nazionale per l'innovazione gestito da Cassa Depositi e Prestiti nonché per attrarre finanziamenti provenienti dal settore privato;
- d) definisce un piano di semplificazione delle procedure amministrative e contabili relative ai progetti di ricerca per l'adozione delle misure legislative e amministrative di attuazione.

Problemi: governance, budget, attività
→ Da controllare

Amministrazione



- Lo diciamo ad AC: due gruppi di lavoro sulla semplificazione
- Vieni a lavorare con me: scambio personale
- AC – Strutture
- Implementazione nuovo Ciclo acquisti
- Implementazione Lavoro Agile
- Regolamento RUP
- Etc. etc.

→ Relazione Bruno Quarta

Un Ringraziamento...



a Nando per quanto fatto in questi anni
per l'INFN

a tutti i miei compagni di viaggio:
Speranza, Antonio M., Eugenio, Fabio e Bruno

allo staff della Presidenza: Alessia, Manuela,
Roberto, Gianni, Susanna e Sonia

al gruppo multimediale ed agli organizzatori

Un Ringraziamento...



Grazie per l'attenzione e la fiducia !

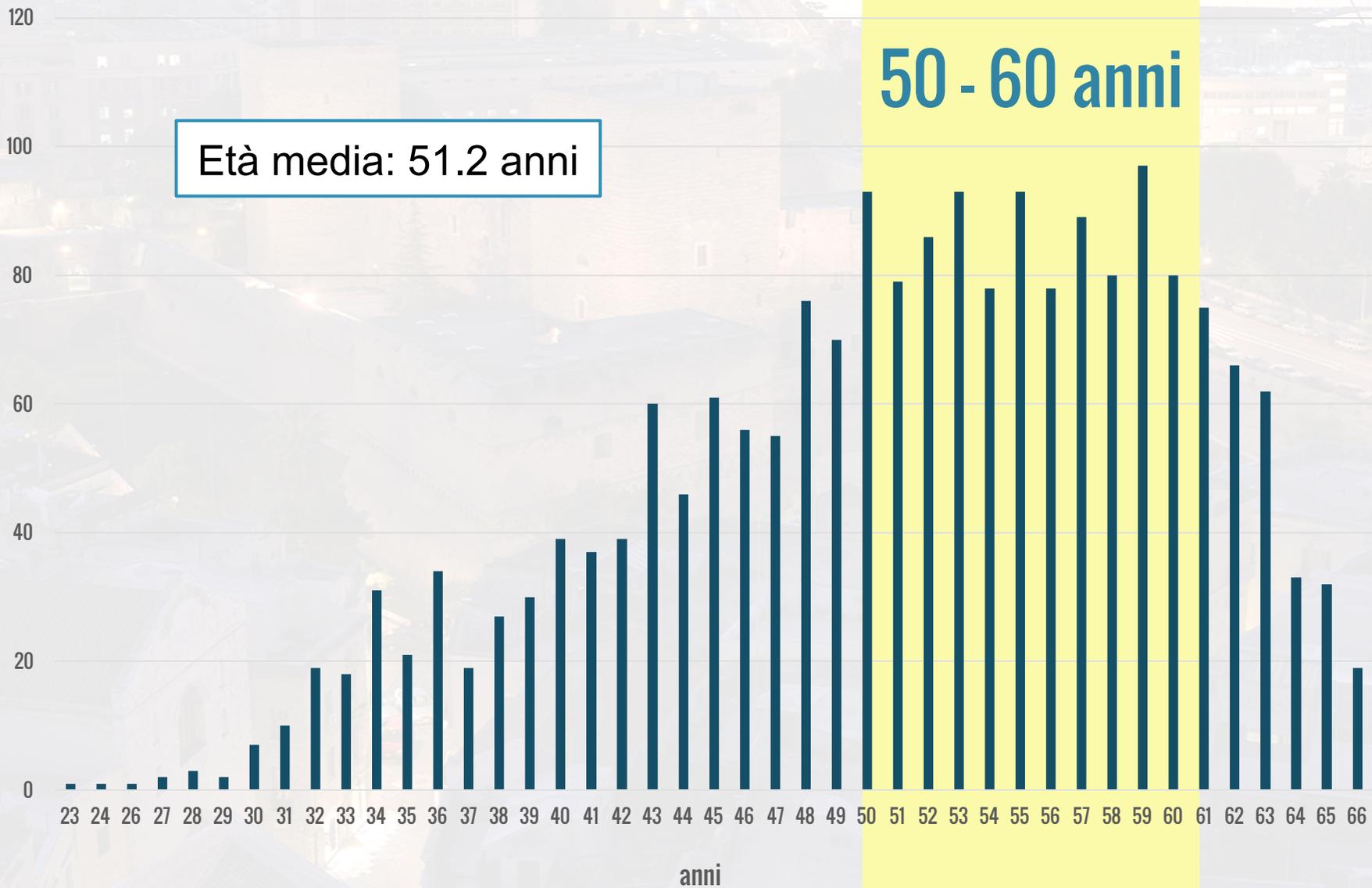
Proseguiamo la nostra strada
insieme verso
un futuro di eccellenza !



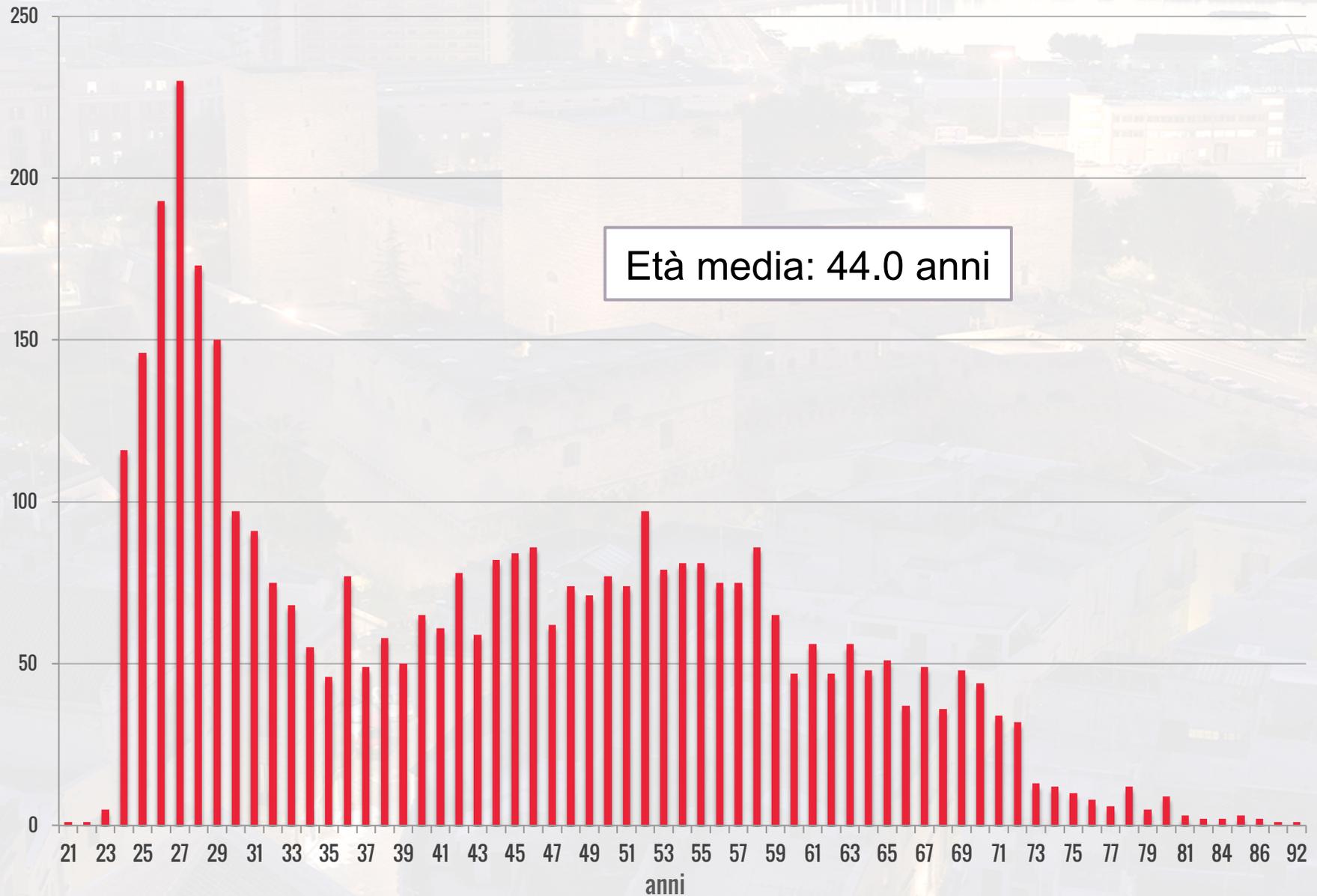
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Backup slides

Età dei dipendenti



Età degli associati





BIOLOGIA E CHIMICA

- ANALISI DELLE PROTEINE
- ANALISI DEI MATERIALI
- NUOVI MATERIALI
- MODELLI BIOCHIMICI COMPUTAZIONALI
- ANALISI DI ELEMENTI IN ULTRA-TRACCE
- RADIOBIOLOGIA

ENERGIA E SICUREZZA

- FUSIONE NUCLEARE
- MONITORAGGIO SCORIE RADIATIVE
- MISURE DI BASSISSIMA RADIOATTIVITÀ

MEDICINA

- ADROTERAPIA E BNCT PER LA CURA DEL CANCRO
- DIAGNOSTICA PET & RMN
- SVILUPPO DI NUOVI RADIOFARMACI
- DOSIMETRIA PER DIAGNOSTICA E TERAPIA

CALCOLO

- GRID/CLOUD
- WORLD WIDE WEB
- SUPERCALCOLO
- ARCHITETTURE DI CALCOLO

APPLICAZIONI INDUSTRIALI

- ELETTRONICA PIÙ VELOCE
- STAMPA 3D DI ALTA PRECISIONE
- MARCATURA ISOTOPICA
- ANALISI COMPONENTI PER LO SPAZIO
- SENSORI E DISPOSITIVI PER LO SPAZIO

AMBIENTE

- CONTROLLO EMISSIONE DI GAS
- CONTROLLO POLVERI NELL'ARIA
- MAPPATURA RADIOATTIVITÀ DEL SUOLO
- ANALISI CLIMATOLOGICHE

ANALISI BENI CULTURALI

- ANALISI NON DISTRUTTIVE
- DATAZIONE REPERTI STORICI/ARCHEOLOGICI
- ANALISI DI AUTENTICITÀ

Trasferimento delle conoscenze

Bozza legge di stabilità



4. In riferimento al comma 2 si applicano i seguenti criteri:

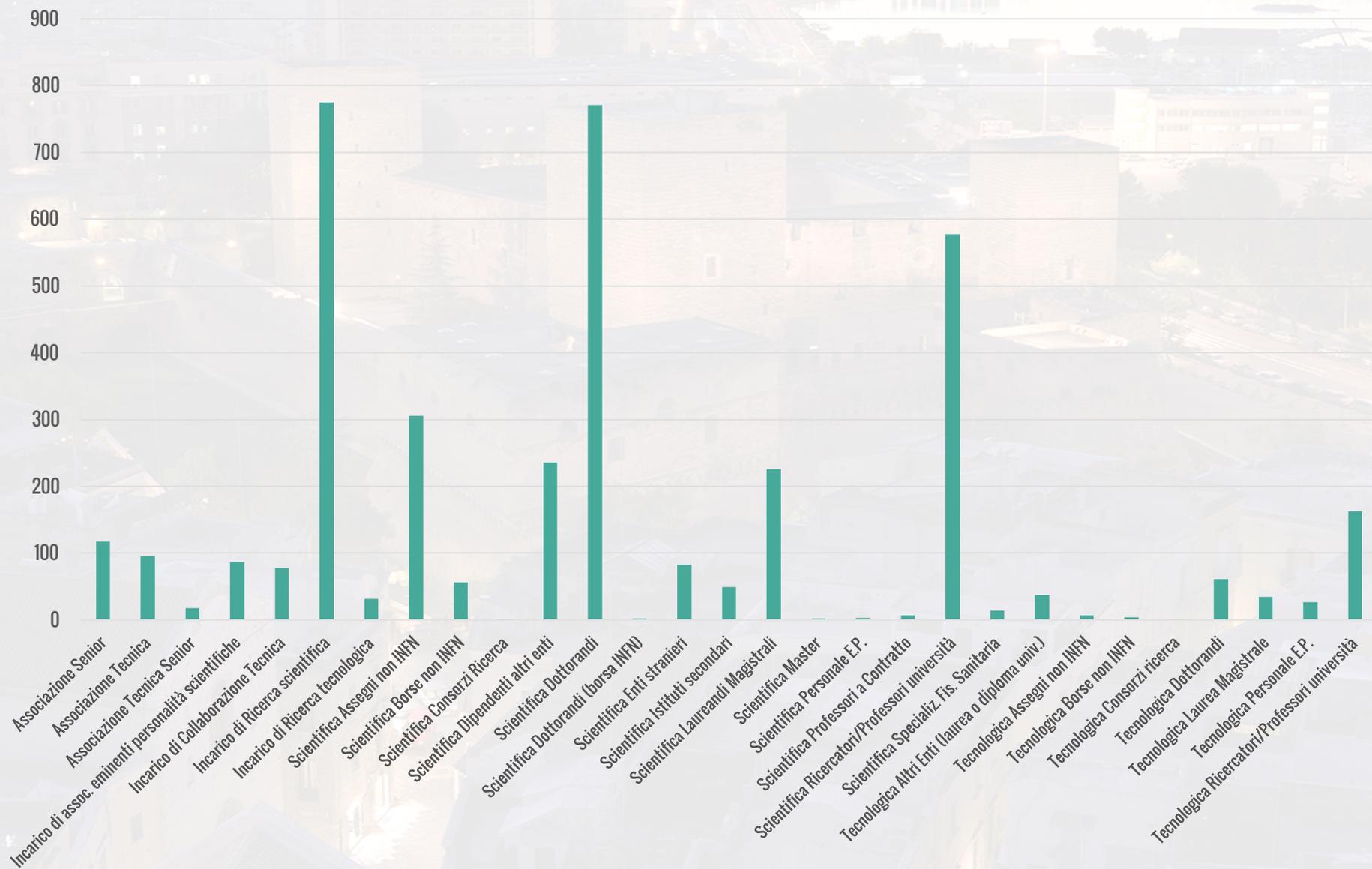
a) gli Enti pubblici di ricerca che registrano un indicatore, come definito al comma 2, superiore al 70 per cento, adottano un percorso di graduale riduzione annuale del suddetto rapporto fino al conseguimento, entro l'anno 2025, del predetto valore soglia anche applicando il turnover inferiore al 100 per cento;

b) gli Enti pubblici di ricerca che registrano un indicatore, come definito al comma 2, inferiore al 70 per cento possono procedere annualmente all'assunzione di personale a carico del proprio bilancio nel limite di un incremento della spesa del 5% rispetto al limite del 70 per cento, ferma restando la verifica del margine a disposizione verificata dall'organo interno di controllo;

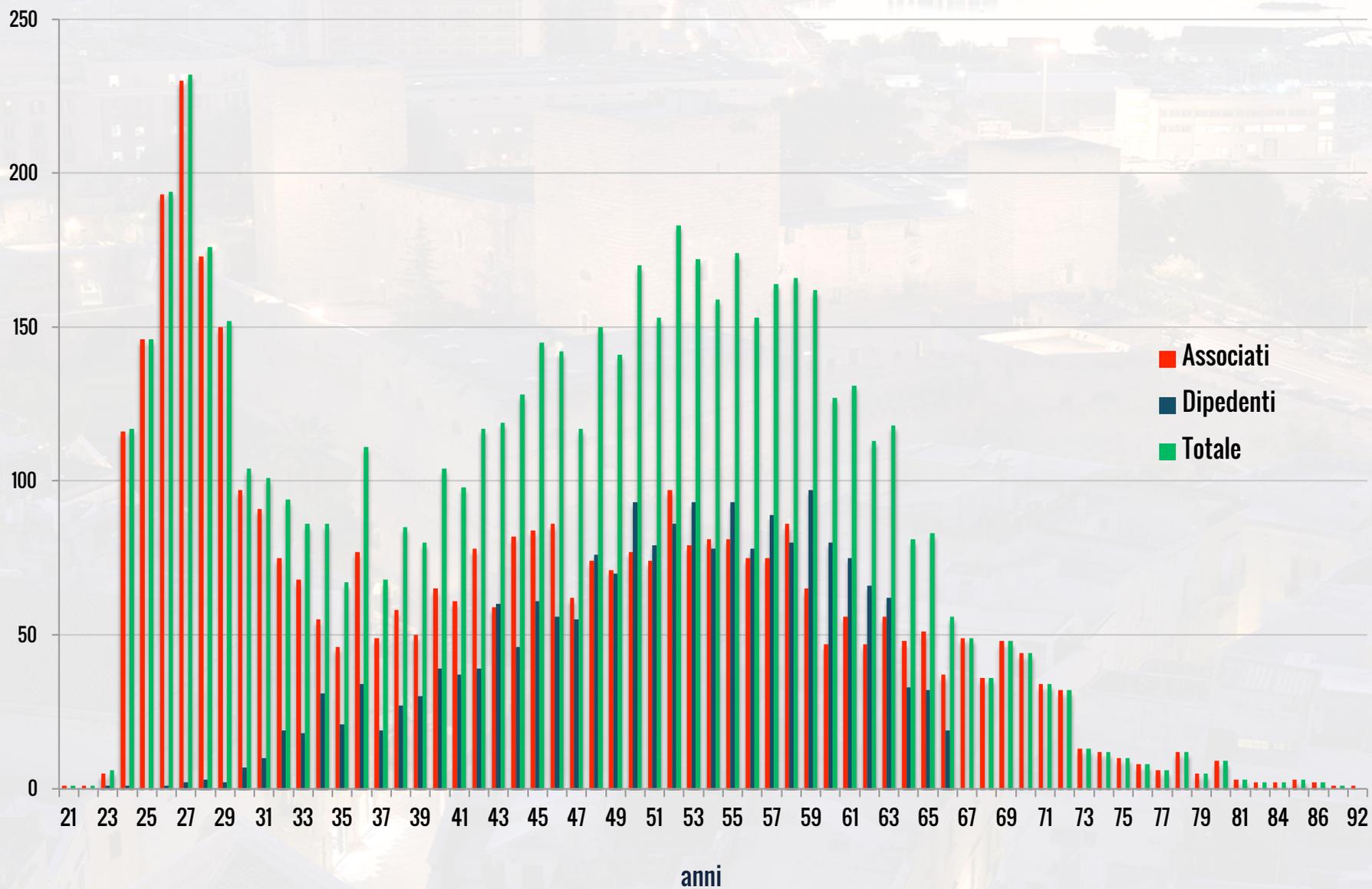
c) a decorrere dal 2025 gli Enti pubblici di ricerca che registrano un indicatore, come definito al comma 2, superiore al 70 per cento possono procedere all'assunzione di personale fino al conseguimento del predetto valore soglia. Gli Enti pubblici di ricerca, al fine di assicurare il rispetto dell'indicatore, definiscono le fasce stipendiali e gli equilibri di bilancio, definiscono le fasce assunzionali tenendo anche conto della dinamica retributiva collegata alle fasce stipendiali previste dalla contrattazione collettiva nazionale.

5. Per gli enti pubblici di ricerca di cui al comma 4, il limite al trattamento accessorio del personale, di cui all'articolo 2, del decreto legislativo 27 maggio 2017, n. 75, è adeguato, in aumento o in diminuzione, per garantire l'invarianza del valore medio pro-capite, riferito all'anno 2018, del fondo per la contrattazione integrativa, prendendo a riferimento come base di calcolo il personale in servizio al 31 dicembre 2018. Gli oneri conseguenti all'incremento dei fondi trovano copertura a valere sulle risorse di bilancio di ciascun ente pubblico di ricerca garantendo, in ogni caso, il rispetto della percentuale prevista dal comma 2 e dell'equilibrio di bilancio.»»;

Da cambiare profondamente !!!



INFN Distribuzione delle frequenze associati / dipendenti per età



INFN Budget - II



Budget MIUR FOE 2018:

	2018
FOE Standard	230,917.78
FOE flagship projects	
FOE international projects	29,900.00
FOE special contributions	2,615.10
FOE ex-Premium projects	15,692.61
Total from MIUR	279,125.48

solo ≈ 246 M€ per attività INFN istituzionali

→ Più il contributo "Renzi" da 15 M€